



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**(10) **DE 197 06 097 A 1**

= US 09/323,133

(51) Int. Cl. 6:

D 21 F 7/08

F 26 B 13/26

// D21F 3/02

(21) Aktenzeichen: 197 06 097.8

(22) Anmeldetag: 17. 2. 97

(23) Offenlegungstag: 20. 8. 98

(71) Anmelder:

Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH, 89522
Heidenheim, DE

(74) Vertreter:

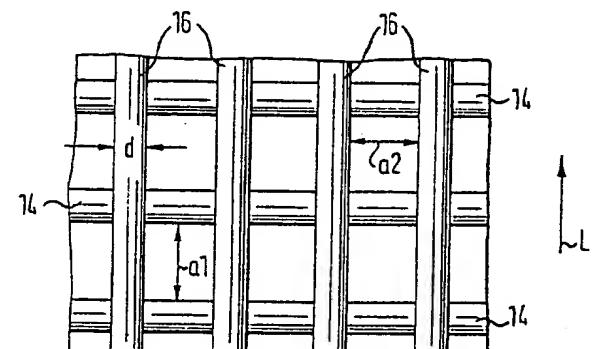
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

(72) Erfinder:

Endters, Andreas, 89542 Herbrechtingen, DE;
Steiner, Karl, Dr., 89542 Herbrechtingen, DE;
Matuschczyk, Uwe, 73312 Geislingen, DE; Muellner,
Josef, 89518 Heidenheim, DE(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:DE 40 22 800 C1
DE 92 01 143 U1**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Preßband, insbesondere Preßmantel

(55) Ein Preßband wie insbesondere ein Preßmantel zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn umfaßt eine aus elastischem Material bestehende Matrix und wenigstens zwei die Matrix verstärkende Lagen aus Verstärkungsfäden 14, 16. Die Verstärkung umfaßt eine Lage aus sich quer zur Bandlaufrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 14 und eine Lage aus sich in Bandlaufrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16. Die jeweilige Dicke d der Verstärkungsfäden 14, 16 beider Lagen beträgt zumindest etwa 0,5 mm. Der Abstand a1 zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden 14 besitzt einen Wert von höchstens etwa 3 mm. Der Abstand a2 zwischen den sich in Bandlaufrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16 beträgt höchstens etwa 2,5 mm. Die Verstärkungsfäden der einen Lage weisen von denen der anderen Lage in Banddickenrichtung einen Abstand voneinander auf, der in einem Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Preßband, insbesondere einen Preßmantel, zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, mit einer aus elastomerem Material bestehenden Matrix und wenigstens zwei die Matrix verstärkenden Lagen aus Verstärkungsfäden.

Ein derartiges Preßband kann beispielsweise in einer Schuhpresse Verwendung finden und insbesondere zur Bildung wenigstens eines in Bahnlaufrichtung verlängerten Preßspaltes dienen, indem es beispielsweise durch einen Preßschuh an die Gegenfläche angepreßt wird, der entsprechend an diese Gegenfläche angepaßt ist. Ist die jeweilige Schuhpreßeinheit beispielsweise als Schuhpreßwalze ausgebildet, so dient das Preßband als Preßmantel.

Aufgrund der in einem jeweiligen Preßspalt auftretenden hohen Beanspruchung ist eine Verstärkung der Preßbandmatrix erforderlich. Dabei bestimmt die Qualität der Verbindung zwischen der Verstärkung und der Matrix in hohem Maße auch die Lebensdauer des Preßbandes. Unzureichende Festigkeitsverhältnisse können die Betriebssicherheit des Preßbandes beeinträchtigen und zu einem schlechten Laufverhalten führen.

Ziel der Erfindung ist es, ein Preßband der eingangs genannten Art zu schaffen, das insbesondere hinsichtlich der Verstärkung und deren Anbindung an das Matrixmaterial weiter optimiert ist und entsprechend eine verbesserte Festigkeit besitzt.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Verstärkung eine Lage aus sich quer zur Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden und eine Lage aus sich in Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden umfaßt, daß die jeweilige Dicke der Verstärkungsfäden bei der Lagen zumindest etwa 0,5 mm beträgt, daß der Abstand zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden höchstens etwa 3 mm beträgt, daß der Abstand zwischen den sich in Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden höchstens etwa 2,5 mm beträgt und daß die Verstärkungsfäden der einen Lage von denen der anderen Lage in Banddickenrichtung einen Abstand voneinander aufweisen, der in einem Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt.

Aufgrund dieser Ausbildung werden unter anderem eine erhöhte Betriebssicherheit und ein verbessertes Laufverhalten des Preßbandes erreicht sowie eine längere Lebensdauer erzielt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Preßbandes ist das Verhältnis zwischen dem Volumen der sich in Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden zu dem Volumen der sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden größer oder gleich 1.

Das Verhältnis zwischen dem Volumen des Fadenmaterials der Verstärkung und dem Matrixmaterial ist vorteilhaftweise größer oder gleich 0,2.

Um eine bessere Anbindung an die Matrix zu gewährleisten, können die Verstärkungsfäden zumindest teilweise eine strukturierte oder eine faserige Oberfläche besitzen. Die vergrößerte Oberfläche führt zu einer verbesserten Haftung.

Bei der in der Praxis bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Preßbandes sind die Lagen aus Verstärkungsfäden vollständig in das Matrixmaterial eingebettet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 in schematischer Draufsicht einen Ausschnitt einer

in der Matrix eines Preßmantels eingebetteten Verstärkung,

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung eines Ausschnitts eines mit der Verstärkung gemäß Fig. 1 versehenen Preßmantels, geschnitten in Radialrichtung, und

Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung eines Ausschnitts einer weiteren Ausführungsform eines mit einer Verstärkung versehenen Preßmantels, geschnitten in Radialrichtung.

Fig. 1 zeigt in schematischer Draufsicht einen Ausschnitt einer Verstärkung, die in der in Fig. 2 dargestellten Weise in die aus elastomerem Material bestehende Matrix 10 eines Preßbandes, hier eines Preßmantels 12, eingebettet ist. Ein solcher Preßmantel 12 kann zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes dienen, durch den eine zu behandelnde Faserstoffbahn wie insbesondere eine Papier- und/oder Kartonbahn geführt wird.

Wie den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann, sind zwei Matrix 10 verstärkende Lagen aus Verstärkungsfäden 14 bzw. 16 vorgesehen. Dabei ist die radial weiter innen liegende Lage durch sich quer zur Band- bzw. Mantellaufrichtung L und damit quer zur Umfangsrichtung des Preßmantels 12 erstreckende Verstärkungsfäden 14 gebildet. Dagegen erstrecken sich die Verstärkungsfäden 16 der radial weiter außen liegenden Lage in Umfangsrichtung L. Lagen können auch anders herum angeordnet sein.

Die jeweilige Dicke d der Verstärkungsfäden 14, 16 bei der Lagen beträgt zumindest etwa 0,5 mm.

Der Abstand a1 zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden 14 beträgt höchstens etwa 3 mm. Dagegen besitzt der Abstand a2 zwischen den sich in Umfangsrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16 einen Wert von höchstens etwa 2,5 mm. Zudem weisen die radial weiter außen liegenden Verstärkungsfäden 16 zu den radial weiter innen liegenden Verstärkungsfäden 14 in Band- bzw. Manteldickenrichtung, d. h. im vorliegenden Fall in Radialrichtung einen Abstand a3 voneinander auf, der in einem Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt (vgl. insbesondere Fig. 2).

Das Verhältnis zwischen dem Volumen der sich in Umfangsrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16 zu dem Volumen der sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden 14 ist im vorliegenden Fall größer oder gleich 1.

Zudem ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel das Verhältnis zwischen dem Volumen des Fadenmaterials der Verstärkung und dem Matrixmaterial größer oder gleich 0,2.

Fig. 3 zeigt in schematischer Schnittdarstellung einen Ausschnitt einer weiteren Ausführungsform eines mit einer Verstärkung versehenen Preßmantels 12. In diesem Fall besitzen die Verstärkungsfäden 14, 16 eine faserige Oberfläche 18, wodurch eine bessere Anbindung zur Matrix 10 gewährleistet ist.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der radiale Abstand 55 zwischen den Verstärkungsfäden 14 und den Verstärkungsfäden 16 geringer als bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Im übrigen besitzen diese Ausführungsformen jedoch einen gleichen Grundaufbau. Dabei sind die aus den Verstärkungsfäden 14, 16 gebildeten Lagen in beiden Fällen vollständig in das Matrixmaterial eingebettet.

Bezugszeichenliste

10 Matrix

12 Preßmantel

14 Verstärkungsfäden

16 Verstärkungsfäden

18 faserige Oberfläche

a1 Abstand
 a2 Abstand
 a3 Abstand
 d Dicke
 L Bandlaufrichtung, Umfangsrichtung

Patentansprüche

1. Preßband, insbesondere Preßmantel (12), zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, mit einer aus elastomerem Material bestehenden Matrix (10) und wenigstens zwei die Matrix (10) verstärkenden Lagen aus Verstärkungsfäden (14, 16), dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung eine Lage aus sich quer zur Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (14) und eine Lage aus sich in Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (16) umfaßt, daß die jeweilige Dicke (d) der Verstärkungsfäden (14, 16) beider Lagen zumindest etwa 0,5 mm beträgt, daß der Abstand (a1) zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden (14) höchstens etwa 3 mm beträgt, daß der Abstand (a2) zwischen den sich in Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (16) höchstens etwa 2,5 mm beträgt und daß die Verstärkungsfäden der einen Lage von denen der anderen Lage in Banddickenrichtung einen Abstand (a3) voneinander aufweisen, der in einem Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt. 10
2. Preßband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen dem Volumen der sich in Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (16) zu dem Volumen der sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden (14) größer oder gleich 1 ist. 20
3. Preßband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen dem Volumen des Fadenmaterials der Verstärkung und dem Matrixmaterial größer oder gleich 0,2 ist. 30
4. Preßband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsfäden (14, 16) zumindest teilweise eine strukturierte bzw. eine faserige Oberfläche (18) besitzen. 40
5. Preßband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Lagen aus Verstärkungsfäden (14, 16) vollständig in das Matrixmaterial eingebettet sind. 45

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

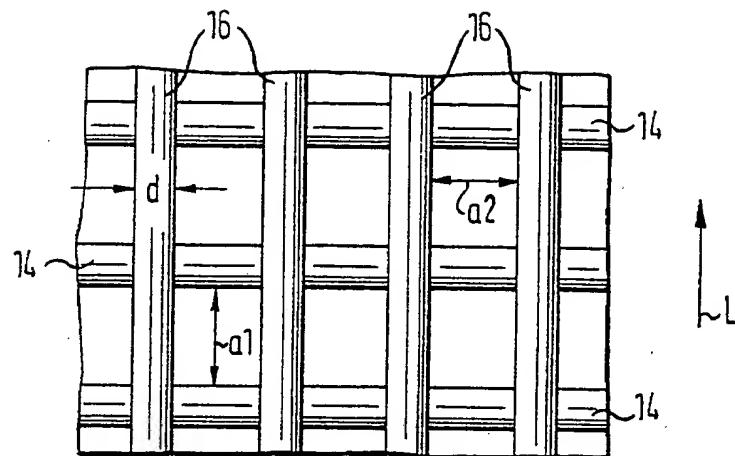


FIG. 2

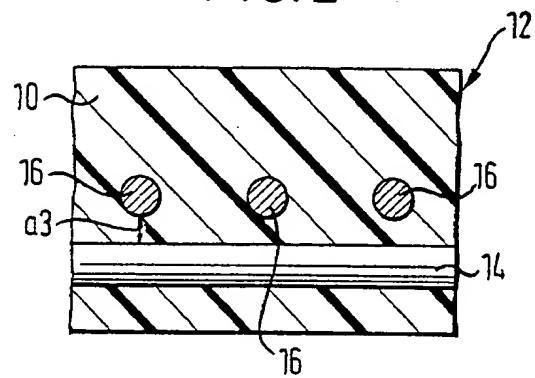
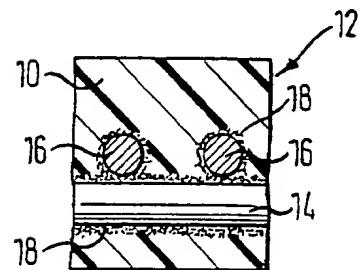


FIG. 3



Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 22. Mai 2000

Telefon: (0 89) 21 95 - 3206

Aktenzeichen: 100 07 337.9

Anmelder: s.Adr.

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Voith Sulzer Papiertechnik
Patent GmbH Patentabteilung pjp
Postfach 20 20

89510 Heidenheim

Ihr Zeichen: PC11057 DE

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt und/oder aus ausgefüllt!

Ergebnis einer Druckschriftenermittlung

Auf den Antrag des
wirksam am 17. Feb. 2000 gemäß § 43 Patentgesetz § 7 Gebrauchsmustergesetz
sind die auf den beigefügten Anlagen angegebenen öffentlichen Druckschriften ermittelt worden.
Ermittelt wurde in folgenden Patentklassen:

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabt.
D03D 1/00	Bogsch	26
F26B 13/26,30	Schwel	26
D21F 7/08,2/00	März	27

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts),
UDSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde außerdem in folgenden Datenbanken:

Anlagen:

Anlagen 1, 2 und 3 zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Patentabteilung 11
Recherchen-Leitstelle

5 Druckschrift(en) bzw. Ablichtung(en)



P 2251 05/99 06.95	Annahmestelle und Nachtblaufkasten nur Zweibrückenstraße 12	Dienstgebäude Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude) Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof) Cincinnatistraße 64 Rosenheimer Straße 116 Balanstraße 59	Hausadresse (für Fracht) Deutsches Patent- und Markenamt Zweibrückenstraße 12 80331 München	Telefon (089) 2195-0 Telefax (089) 2195-2221 Internet-Adresse http://www.patent-und-markenamt.de	Bank: Landeszentralbank München 700 010 54 (BLZ 700 000 00)
	Schnellbahnhanschluß im Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV):	Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude), Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof): S1 - S8 Isartor	Rosenheimer Str. 116 / Balanstraße 59 Alle S-Bahnen Richtung Ostbahnhof, ab Ostbahnhof Buslinien 45 / 95 / 96 / 198 Haltestelle Kustermannpark	Cincinnatistraße 64 S2 Fasanergarten Bus 98 oder 99	

100 07 337.9

Deutsches Patent- und Markenamt 80297 München

Anlage 1

zur Mitteilung über die ermittelten Druckschriften
gemäß § 43 des Patentgesetzes

Druckschriften:

DE 42 20 682 C1	DE 197 08 967 A1
DE 197 06 097 A1	DE 196 03 640 A1
DE 298 23 556 U1	

Deutsches Patent- und Markenamt

80297 München

Für den Anmelder / Antragsteller

Anlage 2

zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Aktenzeichen

100 07 337.9

Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:

1	2	3
Kate- gorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen	Betrifft Anspruch
A	DE 197 08 967 A1	1-14
A	DE 197 06 097 A1	1-14
A	DE 298 23 556 U1	1-14
Y	DE 42 20 682 C1 ganze Schrift	1
X	DE 196 03 640 A1 Fig. 4,5	1-14

Hinweise zur Mitteilung (Vordruck P 2251)

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung wird nicht geleistet (§ 43 Abs. 7 Patentgesetz bzw. § 7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. § 43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Die angegebene Patentliteratur kann in den Ausleihhallen des Deutschen Patent- und Markenamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12, oder 10969 Berlin, Gitschiner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Patentschriften, Auslegeschriften und Offenlegungsschriften auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann auf Wunsch vom Deutschen Patent- und Markenamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

Erklärungen zur Anlage 2 (Vordruck P 2253)

Spalte 1: Kategorie

Es bedeutet:

- X: Druckschriften, die Neuheit oder Erfindungshöhe allein in Frage stellen
- Y: Druckschriften, die die Erfindungshöhe zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen
- A: Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund
- O: Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde
- P: Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften
- T: Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können bzw. zeigen, daß der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten
- E: Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG); ältere Patentanmeldungen oder ältere Gebrauchsmuster gemäß § 15 GbmG (bei Recherchen nach § 7 GbmG)
- D: Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung genannt sind
- L: Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgegenhaltung oder bei Zweifeln an der Priorität.

Spalte 2: Ermittelte Druckschriften / Erläuterungen

Veröff.: Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

nr.: Nicht recherchiert, da allgemein bekannter Stand der Technik, oder nicht recherchierbar

=: Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen ("Patentfamilien") oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen.

"-": Nichts ermittelt

Spalte 3: Betroffene Ansprüche

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte 2 genannten relevanten Stellen angegeben.